

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
Федеральный научно-клинический центр специализированных видов
медицинской помощи и медицинских технологий
Федерального медико-биологического агентства
(ФГБУ ФНКЦ ФМБА России)**

АКАДЕМИЯ ПОСТДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Патология

по основной профессиональной образовательной программе высшего
образования - программе подготовки кадров высшей квалификации в
ординатуре

Специальность:	31.08.49 Терапия
Квалификация:	Врач – терапевт
Форма обучения:	очная
Срок обучения:	2 года

Москва, 2023

ПРИНЯТО
Ученым советом
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России
Протокол № 3-25
от «26» июня 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
И.о. первого проректора
Академии постдипломного
образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА
России

А.В. Кочубей
«26» июня 2025 г.

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 31.08.49 Терапия (уровень подготовки кадров высшей квалификации в ординатуре), утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 09.01.2023 г. № 15.

Заведующий кафедрой
Д.м.н., профессор

В.В. Смирнов

Разработчики:
К.м.н., профессор

А.Я. Афанасьев

К.м.н., доцент

О.В. Замятина

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

1.1 Цель: формирование у ординаторов профессиональных компетенций, в вопросах биохимии, молекулярной и клеточной биологии, генетики, иммунологии, базовых основах патологической физиологии и патологической анатомии, обеспечивающих понимание причин происхождения болезней, их диагностики и лечения, механизмов развития и исходов патологических процессов

1.2 Задачи дисциплины (модуля):

1. Сформировать обширный и глубокий объем фундаментальных медико-биологических знаний о строении и свойствах биомолекул, входящих в состав организма, их химических превращениях и значении этих превращений для понимания физико-химических основ жизнедеятельности, молекулярных и клеточных механизмов наследственности и адаптационных процессов в организме человека в норме и при патологии.

2. Осуществлять и совершенствовать профессиональную подготовку ординатора, обладающего клиническим мышлением и хорошо ориентирующегося в вопросах фундаментальных дисциплин современной медицины, в том числе: биохимии, генетике, иммунологии, патологической физиологии и патологической анатомии.

3. Сформировать умения в освоении новейших технологий и методик в сфере своих профессиональных интересов.

4. Формировать профессиональные компетенции, позволяющие подбирать методические подходы для решения той или иной конкретной проблематики и формирования собственных обоснованных выводов.

5. Совершенствовать клиническое и теоретическое мышление, позволяющее хорошо ориентироваться в сложных проблемах медико-биологических дисциплин, уметь оценивать информативность, достоверность и прогностическую ценность результатов лабораторных исследований в клинической практике, научиться рационально формировать комплексное обследование у отдельных пациентов.

1.3 Результаты обучения по дисциплине (модулю) соотнесённые с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций

В результате освоения дисциплины (модуля) «Патология» запланированы следующие результаты обучения в соотнесении с установленными в программе ординатуры индикаторами достижения компетенций.

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
УК-1	Способен критически и системно анализировать, определять возможности и способы применения достижения в области медицины и фармации в профессиональном контексте	Собеседование, решение ситуационных задач

Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иУК-1.1	Знает: теорию системного подхода; последовательность и требования к осуществлению поисковой и аналитической деятельности для решения поставленных задач; возможные варианты и способы решения задачи; способы разработки стратегии достижения поставленной цели.	
иУК-1.2	Умеет: находить, критически анализировать и выбирать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выделять этапы решения и действия по решению задачи; рассматривать различные варианты решения задачи, оценивая их преимущества и риски; грамотно, логично, аргументировано формулировать собственные суждения и оценки; определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи; разрабатывать последовательность действий решения поставленных задач.	
иУК-1.3	Владеет: методами системного и критического анализа проблемных ситуаций; навыками разработки способов решения поставленной задачи; методами оценки практических последствий возможных решений поставленных задач.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - готов сформулировать проблему, обосновывать гипотезу, выделить ключевые цели и задачи; - применяет навыки клинического мышления, основываясь на достижениях в медицине и фармации; - готов планировать и осуществлять свою профессиональную деятельность исходя из возможностей и способов применения достижения в области медицины и фармации; - умеет обобщать и использовать полученные данные.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-4	Способен проводить клиническую диагностику и обследование пациентов	Собеседование, решение ситуационных задач
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-4.1	Знать - проведения основных диагностических и лечебных мероприятий для оказания первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих состояниях; - стандарты первичной специализированной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам; - методику сбора информации и методику осмотра и обследования у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями;;	

	- особенности регуляции и саморегуляции функциональных систем организма у взрослых и детей в норме, - этиологию и патогенез заболеваний и (или) патологических состояний; - современные классификации, симптомы и синдромы заболеваний; - профессиональные заболевания; - медицинские показания, ограничения и медицинские противопоказания к использованию современных методов инструментальной и лабораторной диагностики у взрослых и детей с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - медицинские показания для оказания медицинской помощи в экстренной и неотложной формах пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - медицинские показания для направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; -МКБ; - алгоритм постановки диагноза с учетом МКБ, - методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями.
иОПК-4.2	Уметь - осуществлять сбор анамнеза и жалоб у пациентов (их законных представителей) с заболеваниями и (или) патологическими; - интерпретировать и анализировать информацию, полученную от пациентов; - оценивать состояние пациентов в целях выявления экстренных и неотложных состояний; - обосновывать и планировать объем инструментального обследования и лабораторного исследования пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - выявлять симптомы и синдромы осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных, возникших в результате диагностических процедур у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - обосновывать необходимость направления к врачам-специалистам пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи; - применять методы дифференциальной диагностики пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями.
иОПК-4.3	Владеть - навыками осмотра пациента с заболеваниями и (или) патологическими состояниями, сбора анамнеза и жалоб; - методикой оценки состояния жизненно важных систем и органов организма человека с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-

	функциональных особенностей; - интерпретацией результатов осмотров врачами-специалистами; - навыком формулировки основного , сопутствующих заболеваний и осложнениях пациентов, с учетом МКБ.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - Готов к проведению обследования пациента с подозрением на инфекционное заболевание; - Анализирует клиническую информацию, полученную от пациента с подозрением на инфекционное заболевание; - Формулирует алгоритм диагностического поиска при подозрении на инфекционное заболевание В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: - Готов к постановке предварительного диагноза инфекционного заболевания у пациентов с патологическими состояниями - Определяет показания для направления пациентов к инфекционисту; - Интерпретирует результаты лабораторных исследований и осмотры узких специалистов у пациентов с подозрением на инфекционную патологию.	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ОПК-5	Способен назначать лечение пациентам при заболеваниях и (или) состояниях, контролировать его эффективность и безопасность	Собеседование, решение ситуационных задач
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иОПК-5.1	Знать - стандарты первичной медико-санитарной помощи, специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи; - порядок оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - медицинские показания и медицинские противопоказания для применения хирургических вмешательств у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - клинические рекомендации (протоколы лечения) по вопросам оказания медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - цели, задачи и методику проведения предоперационной подготовки и послеоперационного ведения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями, в том числе в клинических случаях с развитием осложнений основного заболевания и (или) сочетанной патологии, а также в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека; - патогенез, клинику, диагностику заболеваний и (или) патологических состояний; - механизм действия лекарственных препаратов, медицинских изделий	

	и лечебного питания, медицинские показания и противопоказания к их применению; осложнения, вызванные их применением; - современные методы немедикаментозной терапии и лечебной физкультуры пациентам с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - признаки эффективности и безопасности действия лекарственных препаратов, медицинских изделий и лечебного питания, немедикаментозной терапии.
иОПК-5.2	Уметь - определять последовательность применения лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, немедикаментозной терапии; - разрабатывать план лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; - определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению современных методов лечения заболеваний и (или) патологических состояний с учетом диагноза, возраста и клинической картины; - использовать актуальные шкалы прогнозирования рисков осложнений и летальных исходов различных методов лечения ; - обосновывать применение лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, лечебного питания у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями; - обосновать немедикаментозные методы лечения; - проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий , немедикаментозной терапии для пациентов.
иОПК-5.3	Владеть - навыками назначения лечения пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями с учетом диагноза, возраста и клинической картины; - навыками предотвращения осложнений, побочных действий, нежелательных реакций, в том числе серьезных и непредвиденных; - навыками определения медицинских показаний к оказанию медицинской помощи в условиях стационара или в условиях дневного стационара; - навыками мониторинга заболевания и (или) состояния пациента, корректировать план лечения, в том числе в случаях сопутствующей патологии других жизненно важных органов и систем организма человека; - навыками назначения немедикаментозного лечения пациентам; - методами оценки эффективности и безопасности примененного метода лечения у пациентов с заболеваниями и (или) патологическими состояниями.

Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: В процессе решения профессиональных задач (практических ситуаций) демонстрирует следующие результаты: Готов: Разрабатывать план лечения пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Обосновывать применение лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения и применение хирургического вмешательства у пациентов с заболеваниями и (или) в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Определять медицинские показания и медицинские противопоказания к применению современных методов хирургического лечения заболеваний и (или) патологических с учетом диагноза, возраста и клинической картины в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Самостоятельно проводить интерпретацию и клиническую оценку результатов лабораторных исследований и инструментальных обследований; Использовать актуальные шкалы прогнозирования рисков осложнений и летальных исходов различных методов хирургического лечения пациентов с учетом диагноза, возраста, клинической картины, а также возможных сопутствующих заболеваний жизненно-важных органов и систем организма человека; Определять последовательность применения лекарственных препаратов, диагностических или лечебных манипуляций, медицинских изделий, немедикаментозной терапии, хирургического вмешательства у пациентов в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Назначать лекарственные препараты, диагностические или лечебные манипуляции, медицинские изделия, немедикаментозную терапию пациентам с заболеваниями в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи; Проводить мониторинг эффективности и безопасности использования лекарственных препаратов и медицинских изделий для пациентов с заболеваниями; Проводить мониторинг эффективности и безопасности немедикаментозной терапии пациентов; Использовать методы обследования и оценки состояния с учетом возрастных, половых, расовых анатомо-функциональных особенностей;
--	--

	Самостоятельно осуществлять диагностические исследования; Планировать, назначать и осуществлять интенсивную терапию; Выявлять признаки, предотвращать или устранять осложнения, побочные действия, нежелательные реакции, в том числе серьезные и непредвиденные, возникшие в результате диагностических или лечебных манипуляций, применения лекарственных препаратов, медицинских изделий, лечебного питания, немедикаментозного лечения, проведенных хирургических вмешательств;	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ПК-2	Способен проводить профилактические медицинские осмотры, диспансеризацию и осуществлять диспансерное наблюдение за здоровыми и хроническими больными	Собеседование, решение ситуационных задач
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иПК-2.1	Знать: - организацию и проведение диспансеризации, анализ ее эффективности; - основные направления профилактических мероприятий в терапевтической практике; - основы формирования групп диспансерного наблюдения в условиях поликлиники; - модифицируемые и немодифицируемые фактора риска основных заболеваний внутренних органов; - законодательство об охране труда; - вопросы временной и стойкой утраты трудоспособности, врачебно-трудовой экспертизы в терапии.	
иПК-2.2	Уметь: - осуществлять диспансеризацию и оценивать ее эффективность; - проводить профилактические осмотры и диспансеризацию в различные периоды жизни; - провести реабилитацию после оперативного лечения заболеваний внутренних органов; - участвовать в разработке профилактических программ с целью снижения заболеваемости и смертности; - оказывать профилактическую и медико-социальную помощь пациентам с терапевтической патологией; - определить порядок наблюдения за больными с различной терапевтической патологией; - решить вопрос о трудоспособности пациентов; - оценить эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и хроническими больными.	
иПК-2.3	Владеть: - методикой проведения санитарно-просветительной работы;	

	- методикой наблюдения за больными с модифицируемыми и немодифицируемыми факторами риска заболеваний внутренних органов; - алгоритмом наблюдения за пациентами в поликлинике.	
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: - Проводит профилактические осмотры и диспансеризацию в различные периоды жизни, проводит реабилитацию после оперативного лечения заболеваний внутренних органов; - Готов оказывать профилактическую и медико-социальную помощь пациентам с терапевтической патологией; - Владеет методикой наблюдения за больными с модифицируемыми и немодифицируемыми факторами риска заболеваний внутренних органов;	
Код компетенции	Результаты освоения ОПОП, содержание компетенции	Оценочные средства
ПК-3	Способен осуществлять ведение и лечение пациентов, нуждающихся в оказании терапевтической медицинской помощи	Собеседование, решение ситуационных задач
Код индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции/ Планируемые результаты обучения по дисциплине	
иПК-3.1	Знать - возрастные периоды развития органов и систем организма, основные анатомические и функциональные изменения внутренних органов и систем в возрастном аспекте; - причины возникновения патологических процессов в организме, механизмы их развития и клинические проявления; - физиологию и патологию внутренних органов и систем; - группы риска. - клиническую симптоматику и терапию неотложных состояний в терапии, их профилактику; - показания к госпитализации терапевтических больных (плановой, экстренной); - основы клинической фармакологии, фармакокинетики и фармакотерапии лекарственных препаратов.	
иПК-3.2	Уметь - организовать лечебно-диагностический процесс в различных условиях (стационар, амбулаторно-поликлинические учреждения, дневной стационар, на дому) в объеме, предусмотренном квалификационной характеристикой врача терапевта; - оказывать в полном объеме лечебные мероприятия при плановой и ургентной терапевтической патологии; - проводить лечение (консервативное, оперативное) пациентов с различной патологией внутренних органов;	

	- вырабатывать план ведения пациентов с патологией внутренних органов.
иПК-3.3	Владеть: - отраслевыми стандартами объемов лечения в терапии; - способностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие, принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях оптимизации лечебной тактики.
Планируемые результаты обучения	По завершению обучения по дисциплине демонстрирует следующие результаты: - проводит организационный лечебно-диагностический процесс в различных условиях (стационар, амбулаторно-поликлинические учреждения, дневной стационар, на дому) в объеме, предусмотренном квалификационной характеристикой врача терапевта; - умеет оказывать в полном объеме лечебные мероприятия при плановой и ургентной терапевтической патологии; - способен к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, опираясь на всеобъемлющие, принципы доказательной медицины, основанной на поиске решений с использованием теоретических знаний и практических умений в целях оптимизации лечебной тактики.

1.4 Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП

Учебная дисциплина (модуль) «Патология» относится к основной части блока 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования по подготовке кадров высшей квалификации по программам ординатуры по специальности 31.08.49 Терапия.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.

2. Структура и содержание дисциплины (модуля)

2.1 Объем дисциплины в зачётных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы (72 часов).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1
Контактная работа, в том числе:		
Аудиторные занятия (всего):	42	42
Лекционные занятия	8	8
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	20	20
Семинарские занятия	6	6
Клинические практические занятия вне клинической практики	4	4

Иные виды контактной работы:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПР)	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		
Самостоятельная работа	20	20
Промежуточная аттестация:		
Консультация	2	2
Подготовка к зачету/экзамену	4	4
Общая трудоемкость	часов	72
	в том числе контактная работа	48
	зачетных единиц	2

2.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебных занятий

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Тематика дисциплины (модуля) «Патология» на 1 курсе в 1 семестре.

№	Наименование темы	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		СР
			Лекции	Практическое занятие	
1 семестр					
1	Патологические реакции, процессы, состояния	2	-	1	1
2	Наследственные и врожденные болезни.	3	-	2	1
3	Воспаление. Реактивность в норме и при патологии	2	1	-	1
4	Типовые нарушения теплового обмена организма	2	-	1	1
5.	Аллергические реакции	5	1	2	2
6.	Патология углеводного, белкового и жирового обменов	2	-	1	1
7.	Нарушение кислотно-щелочного равновесия	3	1	1	1
8.	Патология опухолевого роста	8	2	4	2
9	Патология белой крови	3	1	-	2
10	Патология красной крови	3	1	-	2
11	Недостаточность кровообращения	5	1	2	2
12	Патология дыхательной системы	3	-	2	1
13	Патология системы пищеварения	3	-	2	1
14	Патология нервной системы	2	-	1	1

15	Патология эндокринной системы	2	-	1	1
	Итого	48	8	20	20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	-	-	-
	Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СПР)	-	-	-	-
	Подготовка к промежуточной аттестации (включая проведение консультации)	4	-	-	4
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	8	20	20

Практические занятия включают в себя все виды контактной практической работы.

СР – самостоятельная работа.

2.2.1 Формы контроля успеваемости по разделам дисциплины (модуля)

Раздел дисциплины	Содержание раздела	Формы контроля успеваемости
Общая нозология	Тема 1. Патологические реакции, процессы, состояния.	Собеседование, решение ситуационных задач
Наследственная патология	Тема 2. Наследственные и врожденные болезни.	Собеседование, решение ситуационных задач Собеседование, решение ситуационных задач
Гемодисциркуляторные нарушения	Тема 3. Воспаление. Реактивность в норме и при патологии	Собеседование, решение ситуационных задач
Терморегуляция	Тема 4. Типовые нарушения теплового обмена организма.	Собеседование, решение ситуационных задач
Иммунология	Тема 5. Аллергические реакции	Собеседование, решение ситуационных задач
Патология обменных процессов	Тема 6. Патология углеводного, белкового и жирового обменов.	Собеседование, решение ситуационных задач
Патология водного и электролитного обменов	Тема 7. Нарушение кислотно-щелочного равновесия.	Собеседование, решение ситуационных задач

		Собеседование, решение ситуационных задач
Онкология	Тема 8. Патология опухолевого роста	Собеседование, решение ситуационных задач
Гематология	Тема 9. Патология белой крови. Лейкоцитозы. Лейкопении. Гемобластозы. Лейкозы и их виды. Тема 10. Патология красной крови	Собеседование, решение ситуационных задач
Кардиология	Тема 11. Недостаточность кровообращения	Собеседование, решение ситуационных задач
Пульмонология	Тема 12. Патология дыхательной системы	Собеседование, решение ситуационных задач
Гастроэнтерология	Тема 13. Патология системы пищеварения	Собеседование, решение ситуационных задач
Неврология	Тема 14. Патология нервной системы	Собеседование, решение ситуационных задач
Эндокринная система	Тема 15. Патология эндокринной системы	Собеседование, решение ситуационных задач

2.2.2 Занятия лекционного типа

№	Наименование темы	Содержание темы	Часы
1 семестр			
1	Воспаление. Реактивность в норме и при патологии	Местные нарушения кровообращения. Артериальная и венозная гиперемия, ишемия, стаз. Нарушения микроциркуляции. Изменения реологических свойств крови. Тромбоз и эмболия. Воспаление. Определение понятия. Признаки воспаления. Этиология воспаления. Первичная и вторичная альтерация. Изменение обмена веществ. Реакция сосудов микроциркуляторного русла на воспаление. Экссудация. Эмиграция. Проплиферация	1

2	Аллергические реакции	Аллергия. Определение понятия и общая характеристика. Аллергены, их классификация. Природа аллергенов, вызывающих аллергию немедленного типа. Методы выявления аллергии немедленного типа. Природа аллергенов при аллергии замедленного типа, ее основные формы и механизмы сенсибилизации.	1
3	Нарушение кислотно-щелочного равновесия	Патология водного обмена. Расстройство водного обмена. Отеки, виды отеков. Механизмы развития отеков. Нефритические, нефротические, сердечные и печеночные отеки. Нарушения электролитного обмена. Нарушение обмена натрия, калия, магния, кальция, фосфора.	1
4	Патология опухолевого роста	Патология тканевого роста. Опухоли. Определение, принципы классификации. Этиология, виды канцерогенов и канцерогенез.	2
5	Патология белой крови	Нарушения системы лейкоцитов. Лейкоцитозы, лейкопении, агранулоцитоз, их виды, причины и механизмы развития. Изменения лейкоцитарной формулы. Роль лейкоцитов в патологических процессах. Лейкозы. Классификация. Природа лейкозов. Этиология. Особенности кроветворения и клеточного состава периферической крови. Лейкемоидные реакции.	1
6	Патология красной крови	Анемии. классификация анемий. Причины и механизм развития анемий. Виды эритроцитозов.	1
7	Недостаточность кровообращения	Сердечная недостаточность. Сосудистая недостаточность. Шок. Коллапс. Кома. Сердечные аритмии. Нарушение возбудимости и проводимости сердца. Лекционное занятие. Недостаточность кровообращения. Нарушение функции сердца. Сердечная недостаточность, ее виды. Нарушения функций сосудов. Артериальные гипертензии. Этиология, патогенез, формы гипертензии, стадии развития. Артериальные гипотензии, виды, причины, механизмы развития.	1

2.2.3 Практические занятия

№	Наименование темы	Содержание темы	Часы
1 семестр			

1	Патологические реакции, процессы, состояния	Типовые патологические процессы. Общая нозология. Патогенное действие факторов внешней среды. Этиология и патогенез высотной болезни, кессонной болезни. Электротравма. Кинетозы. Лучевая болезнь. Ожоги и отморожения	1
2	Наследственные и врожденные болезни.	Наследственная патология. Наследственные и врожденные болезни. Мутагенез, мутации, их разновидности. Мутагенные факторы. Механизмы наследственной патологии. Моно- и полигенные наследственные болезни. Доминантный, рецессивный типы наследования дефекта генетического аппарата половых и соматических клеток. Хромосомные болезни. Наследственное предрасположение к болезням. Методы изучения наследственных болезней.	2
3	Типовые нарушения теплового обмена организма	Типовые нарушения теплового обмена организма. Лихорадка. Экзо- и эндопирогены. Инфекционная и неинфекционная лихорадка. Патогенез лихорадки. Стадии лихорадки. Нарушение обмена веществ при лихорадке.	1
4	Аллергические реакции	Этиология и патогенез аллергических заболеваний человека. Аллергия. Определение понятия и общая характеристика. Аллергены, их классификация. Природа аллергенов, вызывающих аллергию немедленного типа. Методы выявления аллергии немедленного типа. Природа аллергенов при аллергии замедленного типа, ее основные формы и механизмы сенсибилизации	2
5	Патология углеводного, белкового и жирового обменов	Типовые нарушения обмена веществ. Нарушения углеводного обмена. Гипо- и гипергликемические состояния. Сахарный диабет. Диабетическая кома. Нарушения углеводного обмена при наследственных ферментопатиях. Нарушения липидного обмена. Атеросклероз. Этиология и патогенез	1
6	Нарушение кислотно-щелочного равновесия	Патология водного обмена. Расстройство водного обмена. Отеки, виды отеков. Механизмы развития отеков. Нефритические, нефротические, сердечные и печеночные отеки. Нарушения электролитного обмена. Нарушение обмена натрия, калия, магния, кальция, фосфора.	1

7	Патология опухолевого роста	Патология тканевого роста. Опухоли. Определение, принципы классификации. Этиология, виды канцерогенов и канцерогенез.	4
8	Недостаточность кровообращения	Сердечная недостаточность. Сосудистая недостаточность. Шок. Коллапс. Кома. Сердечные аритмии. Нарушение возбудимости и проводимости сердца. Недостаточность кровообращения. Нарушение функции сердца. Сердечная недостаточность, ее виды. Нарушения функций сосудов. Артериальные гипертензии. Этиология, патогенез, формы гипертензии, стадии развития. Артериальные гипотензии, виды, причины, механизмы развития.	2
9	Патология дыхательной системы	Гипоксии. Этиология и патогенез дыхательной недостаточности. Патология внешнего дыхания. Общая этиология и патогенез. Дыхательная недостаточность, ее показатели. Одышка. Альвеолярная гиповентиляция, асфиксия. Патологические формы дыхания.	2
10	Патология пищеварения системы	Этиология и патогенез язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Патогенез желтух. Патология пищеварения. Общая этиология и патогенез расстройств пищеварительной системы. Роль состава пищи и режима питания. Расстройства аппетита; слюноотделения, жевания, глотания. Нарушения резервуарной, секреторной и моторной функций желудка, Гипо- и гиперацидные состояния. Расстройства функций тонкого и толстого кишечника. Нарушения секреторной, барьерной функции кишечника. Энтериты. Язвенная болезнь и симптоматические язвы. Гепатиты; циррозы печени. Синдром портальной гипертензии. Нарушения билиарной системы и пигментного обмена. Желтухи, их виды. Желчнокаменная болезнь.	2
11	Патология нервной системы	Патология нервной системы. Общая этиология расстройств нервной системы. Экзо- и эндогенные этиологические факторы. Общий патогенез нервных расстройств. Защитные и компенсаторные процессы в нервной системе. Нейрогенные расстройства	1

		чувствительности и движений. Их виды и механизмы. Нарушения функции вегетативной нервной системы, виды, механизмы. Нарушения высшей нервной деятельности. Неврозы	
12	Патология эндокринной системы	Патология эндокринной системы. Общая этиология и патогенез эндокринных расстройств. Основные типы эндокринных расстройств. Роль эндокринных расстройств в этиологии и патогенезе неэндокринных заболеваний. Типовые формы нарушений отдельных эндокринных желез.	1

2.2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Список учебно-методических материалов, для организации самостоятельного изучения тем (вопросов) дисциплины:

1. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 1:учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с.

2. Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 2 учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 792 с. – Режим доступа;

3. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 1

4. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 2 :учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с.

Перечень вопросов для самоконтроля при изучении разделов дисциплины:

1. История развития патологии. Общие вопросы об этиологии болезней.

2. Патогенез. Патологический процесс. Патологическое состояние.

3. Патогенное действие на организм повышенного барометрического давления.

4. Патогенное действие на организм пониженного барометрического давления.

5. Этиология лихорадки. Пирогенные вещества.

6. Патогенез лихорадки. Стадии лихорадки

7. Этиология воспаления. Местные и общие признаки воспаления.

8. Нарушение микроциркуляции в очаге воспаления.

9. Виды экссудатов, состав, свойства. Механизмы образования экссудата

10. Эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления.

11. Классификация медиаторов воспаления.

12. Аллергические реакции 1-го типа.

13. Аллергические реакции 2-го типа.

14. Аллергические реакции 3-го типа.

15. Крапивница. Отек Квинке.

16. Гипогликемия, их виды.

17. Гипергликемия, их виды

18. Сахарный диабет.

21. Гипернатриемия. Причины, механизмы.

19. Гиперкалиемиия. Причины, механизмы.
20. Гипермагниемия, гипомагниемия. Причины, механизмы.
21. Нарушение обмена железа, меди, кобальта, цинка, фтора и йода
22. Гипо- и гиперосмолярная дегидратация.
23. Нефротический отек.
24. Лимфатические, кишечные и сердечные отеки.
25. Лейкоцитозы. Причины, механизмы и виды.
26. Лимфоцитоз, лимфопения. Моноцитоз. Изменение лейкоцитарной формулы.
27. Эозинофилия, эозинопения. Причины. Изменение лейкоцитарной формулы.
28. Лейкопения. Причины, механизмы.
29. Лейкозы, их виды, этиология и патогенез.
30. Лейкоцитарная формула при остром миелобластном и промиелоцитарном лейкозе.
31. Лейкоцитарная формула при хроническом лимфоцитарном и моноцитарном лейкозе.
32. Эритремия Картина крови.
33. Железодефицитная анемия.
34. В12 – фолиево-дефицитные анемии.
35. Гемолитическая анемия.
36. Основные гемодинамические признаки при сердечной недостаточности.
37. Основные гемодинамические признаки при сосудистой недостаточности.
38. Основные проявления недостаточности кровообращения.
39. Гипертоническая болезнь. Этиология, патогенез, стадии.
40. Коллапс и его виды.
41. Предсердная и атриовентрикулярная экстрасистолия.
42. Желудочковая экстрасистолия.
43. Гипер- и гиповентиляция легких. Изменение легочных объемов и емкостей легких при бронхиальной астме и плеврите.
47. Одышка. Частое глубокое и поверхностное дыхание. Редкое глубокое дыхание.
48. Патологические типы дыхания.
49. Классификация гипоксии по Петрову.
50. Гипер- и гипосаливация.
51. Нарушение пищеварения в желудке при гипер- и гипоацидном гастрите.
52. Нарушение двигательной функции желудка.
53. Этиология и патогенез язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.
54. Гемолитическая желтуха. Этиология. Патогенез.
55. Печеночная желтуха. Этиология. Патогенез.
56. Подпеченочная желтуха. Этиология. Патогенез.
57. Нарушение клубочковой фильтрации.

58. Нарушение функций канальцев. Нарушение канальцевой секреции.

3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Патология»

3.1 Перечень ситуационных задач для проведения текущего контроля по дисциплине (модулю):

Ситуационная задача № 1.

Больная, 18 лет, жалуется на ухудшение состояния в виде потемнения в глазах, головокружение, тошноту, рвоту. Состояние возникло после укуса пчелы через 15 минут. Такое состояние наблюдается впервые. Объективно: Состояние средней тяжести, уртиарные высыпания не обильные вокруг укуса и на туловище. Артериальное давление 90/50 (рабочее – 120/80)., пульс - 100 ударов в минуту. Сочтоны приглушены, в легких дыхание везикулярное, хрипов нет

Вопросы: 1. Сформулируйте предварительный диагноз.

2. Составьте алгоритм оказания неотложной помощи.

3. Дифференциальная диагностика.

4. Определите профилактические мероприятия.

5. План дополнительного обследования.

Эталонные ответы:

1. Диагноз: Анафилактический шок, гемодинамический вариант, средней степени тяжести

2. Эпинефрин 0,1% в середину переднелатеральной поверхности бедра в дозе 0,2 – 0,5 мл внутримышечно, системные ГКС (преднизолон- 60—90 мг или дексаметазон 8-14 мг)

3. Необходимо проводить дифференциальную диагностику с другими видами шока (кардиогенный, септический), психогенными реакциями, инфарктом миокарда

4. Профилактика: Избегать ужаления перепончатокрылыми насекомыми, обеспечить пациентку противошоковым набором, выдать паспорт больного аллергией

5. План дополнительного обследования: Консультация аллерголога, лабораторные методы исследования (специфические IgE с аллергенами перепончатокрылых насекомых)

Ситуационная задача № 2

Пациентка Б. жалуется на приступы удушья в ночное время и в утренние часы. Отмечает, что ухудшение бывает только дома и в запыленных помещениях. Обследована у аллерголога, выявлена бытовая сенсibilизация (клещ домашней пыли, перо подушки). Начата специфическая иммунотерапия аллергеном клеща домашней пыли. На фоне лечения состояние улучшилось, но после перенесенного ОРВИ приступы возобновились. Специммуноотерапию продолжили, приступы стали беспокоить чаще.

Вопросы: 1. Сформулируйте предварительный диагноз.

2. Объясните причину ухудшения.

3. Какова тактика ведения таких пациентов?

4. В чем заключается базисная терапия?

5. Когда можно возобновить специфическую иммунотерапию?

Эталонные ответы:

1. Диагноз: Атопическая бронхиальная астма, обострение.
 2. Причина ухудшения связана с тем, что специммунотерапия продолжена на фоне ОРВИ, что недопустимо.
 3. Необходимо отменить специммунотерапию и назначить пациентке контроль данных ФВД, базисную терапию.
 4. Базисная терапия заключается в назначении ГКС.
 5. Можно возобновить специммунотерапию при хороших показателях ФВД (ОФВ1 не ниже 80%), и полном исчезновении приступов удушья.
- Ситуационная задача № 3

Больной Г. обратился к аллергологу с жалобами на приступ удушья, кашель, заложенность носового дыхания, зуд глаз. Связывает заболевание с работой на конюшне. Считает себя больным в течение трех лет. В анамнезе с детства страдает аллергическим ринитом, который беспокоил до подросткового возраста при контакте с животными (кошки, собаки, овцы). Отмечает, что в настоящее время в отпускном периоде состояние значительно улучшилось

Вопросы:

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Какое обследование необходимо провести?
3. Составьте план лечения.
4. План дополнительного обследования.
5. Определите профилактические мероприятия.

Эталонные ответы:

1. Диагноз: Атопическая бронхиальная астма, впервые выявленная, легкое персистирующее течение, аллергический ринит.
2. Консультация аллерголога: а) сбор аллергологического анамнеза б) кожное тестирование
3. План лечения: элиминационный режим, базисная терапия ИГКС
4. План дополнительного обследования: ИФА крови на специфические IgE-антитела с бытовыми, эпидермальными аллергенами
5. Профилактика заключается в рациональном трудоустройстве

Ситуационная задача № 4

В стационар поступил пациент Д., 56 лет, у которого в течение одного месяца было два церебральных ишемических эпизода, развивавшиеся остро на фоне длительных пароксизмов мерцательной аритмии с расстройствами сознания, судорогами в правых конечностях, нарушениями речи, правосторонним гемипарезом (который затем полностью регрессировал) и левосторонним гемипарезом. Диагноз при поступлении: повторные ишемические инсульты в бассейнах левой задней мозговой артерии, левой средней мозговой артерии и правой средней мозговой артерии с афазией и левосторонним гемипарезом. На магниторезонансной томограмме (МРТ) множественные очаги ишемии мозга в правой теменной и левой затылочной долях.

Вопросы 1. Какова причина множественных очагов ишемии мозга у Д.?

2. Каковы основные звенья механизма ишемического повреждения клеток головного мозга при ишемическом инсульте?

Ответы:

1. Причиной очагов ишемии мозга у Д. являются множественные тромбоэмболы. Тромбы образовались в камерах сердца во время повторных длительных эпизодов мерцательной аритмии.

2. Основными звеньями механизма повреждения клеток головного мозга при их ишемии («ишемического каскада») являются: накопление в головном мозге избытка возбуждающих аминокислот глутамата, аспартата и др. (это специфично для нервной ткани) > открытие под влиянием возбуждающих аминокислот $\text{Ca}^{2+}/\text{Na}^{+}$ каналов нейронов > избыточный ток ионов кальция в нейроны > накопление в них избытка ионов кальция > расстройство процессов энергообеспечения клеток > накопление в них избытка молочной кислоты с развитием лактат-ацидоза > активация Ca^{2+} -кальмодулин зависимых ферментов: протеаз, фосфолипазы А₂, NO-синтазы > повышение синтеза NO с чрезмерной генерацией активных форм кислорода и цитотоксических продуктов липопероксидации > подавление энергетических и синтетических процессов в клетках, повреждение их мембран и ферментов > дисбаланс ионов и жидкости > массивный апоптоз и некроптоз нейронов.

Ситуационная задача № 5

У пациента П. 65 лет с хроническим бронхитом после перенесённого инфаркта миокарда развились признаки вялотекущей пневмонии: кашель с умеренным количеством вязкой мокроты, притупление в нижне-задних отделах лёгких при перкуссии, мелкопузырчатые хрипы при аускультации, слабо выраженная лихорадка. Анализ крови: эритроцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы нейтрофилов влево до промиелоцитов, ускорение СОЭ, гиперглобулинемия.

Вопросы:

1. Каковы возможные причины слабой выраженности воспалительного процесса у пациента П.?

2. Каковы механизмы развития каждого из симптомов у П.?

3. С помощью каких мероприятий можно повысить у П. эффективность адаптивных механизмов (назовите их), развивающихся при воспалении?

Ответы:

1. Вялое течение воспаления у П. можно объяснить гипоксией, развившейся в связи с недостаточностью лёгочного кровообращения, гиповентиляцией лёгких, изменениями реологических свойств крови.

2. Кашель возникает при раздражении эпителия бронхов накапливающейся слизью; притупление при перкуссии в нижне-задних отделах обусловлено отёком лёгких в результате уменьшения сократительной функции сердца; мелкопузырчатые хрипы при аускультации связаны со скоплением в просветах мелких бронхов и бронхиол жидкого секрета; лихорадка - результат образования пирогенных факторов в процессе воспаления; эритроцитоз является адаптивной реакцией организма на респираторную и циркуляторную гипоксию.

Он обусловлен повышением секреции эритропоэтина при снижении HbO_2 ниже 100 г/л; лейкоцитоз - следствие мобилизации лейкоцитов из костномозгового пула под действием ИЛ, образующихся в очаге воспаления; ускорение СОЭ обусловлено нарушением соотношения основных глобулиновых фракций крови, избыточным накоплением в крови белков острой фазы воспаления (С-реактивного белка и амилоида), накоплением в плазме крови положительно заряженных веществ (белки, катионы).

3. Повысить у П. эффективность адаптивных механизмов можно путем стимуляции работы сердца и функции лёгких (например, применением дыхательной гимнастики); нормализацией реологических свойств крови (например, переливая кровь и кровезаменители).

Ситуационная задача № 6

Пациенту К. 50 лет после выведения его из тяжелого состояния, вызванного внезапно начавшимся дома обильным кровотечением из пораженного опухолью желудка, была проведена гастрэктомия под наркозом с использованием ИВЛ. В ходе проведения противошоковой терапии и операции К. вводили различные плазмозаменители (в пределах 1,0 л) и перелили 2,5 л цельной донорской крови после восьмидневного её хранения. На 3-и сутки после операции, несмотря на восстановление до нормы концентрации Hb в крови, у К. состояние продолжало оставаться тяжёлым: слабость, головная боль, головокружение, кожа рук и ног холодная, гипотензия (70/30 мм рт.ст.), тяжёлые расстройства внешнего дыхания, почечная недостаточность и желтуха (желтушность кожи и склер). К. был переведён на ИВЛ.

Вопросы:

1. Какое состояние наблюдалось у К. на третьи сутки после операции?

Ответ обоснуйте.

2. Каковы причины и механизмы развития гипоксии:

а) в предоперационном периоде,

б) в ходе операции,

в) на третьи сутки послеоперационного периода?

Ответы:

1. У К. на третьи сутки после операции развился шок. На это указывают симптомы, характерные для него, как для системного расстройства гемодинамики: -снижение температуры кожи (нарушение периферического кровообращения), -слабость, - головокружение, - расстройства внешнего дыхания (нарушение церебрального кровообращения), -почечная недостаточность (нарушение перфузии почек). Артериальная гипотензия также является одним из главных симптомов шока

2. а) Гипоксия в предоперационном периоде - следствие анемии мегалобластного типа (в связи с поражением желудка, что привело к дефициту внутреннего фактора Касла и нарушению эритропоэза), постгеморрагической анемии (К. мог иметь скрытое хроническое кровотечение).

б) Гипоксия в ходе операции могла усугубиться вследствие гипервентиляции при проведении ИВЛ (сдвиг кривой диссоциации HbO_2 влево,

т.е. снижение диссоциации HbO_2 в условиях алкалоза). Известно, что гипервентиляция ведёт к алкалозу и снижению диссоциации HbO_2 .

в) В послеоперационном периоде гипоксия может нарастать вследствие использования долго хранящейся донорской крови (для справки: через 8 дней хранения крови содержание 2,3-дифосфоглицерата в эритроцитах снижается более чем в 10 раз, что нарушает дезоксигенацию Hb).

Ситуационная задача № 7

Пациент Ф., 35 лет. Поступил с жалобами на неукротимую рвоту, задержку стула. Жалобы появились месяц назад и постоянно нарастали. Полгода назад проводилось лечение по поводу язвы антрального отдела желудка. Ф. в сознании, адинамичен. Кожные покровы бледные, сухие с явлениями гиперкератоза. Пониженного питания. Индекс массы тела 21. Пульс 88 уд./мин., АД 110/60 мм.рт.ст. ЧД 25 в мин. Хрипов нет. Язык отечен, ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-5 ПК-21 ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-5 ПК-21 обложен белым налетом. Гнилостный запах изо рта. Живот увеличен, вздут; перкуторно – тимпанит в эпигастральной области; шум плеска в брюшной полости. При УЗИ печень, желчный пузырь, поджелудочная железа без особенностей. Эзофагогастродуоденоскопия (ЭГДС): слизистая пищевода в нижней трети белесая, рыхлая. Желудок увеличен, в нем большое количество непереваренной пищи. Слизистая желудка с очагами гиперемии, в антральном отделе эрозивные дефекты от 2-х до 3-х мм, с венчиком гиперемии. Перистальтики нет. Привратник и луковица деформированы. Гастродуоденальное отверстие сужено до 0,5 см. Общий анализ крови: гемоглобин 100 г/мл; эритроциты $4,5 \cdot 10^{12}/\text{л}$; лейкоциты $5,28 \cdot 10^9/\text{л}$; тромбоциты $200,1 \cdot 10^9/\text{л}$; гематокрит 38. Биохимический анализ крови: общий белок 52 г/л, альбумин 30 г/л. КОС: pH 7,55; pCO_2 48 мм рт.ст.; ВВ 82 ммоль/л; HCO_3^- 35,5 ммоль/л; $\text{BE} + 8,5$ ммоль/л; Cl^- 90,5 ммоль/л; Na^+ 140,7 ммоль/л; K^+ 3,5 ммоль/л. Анализ мочи: реакция – щелочная, ТКс – 8 ммоль/л.

Вопросы:

1. Какие формы патологии имеются у Ф.?
2. Охарактеризуйте форму нарушения КОС у Ф. Каковы у него причины и механизмы изменений в КОС?
3. Каковы возможные механизмы компенсации имеющихся у Ф. нарушений КОС? Как это проявляется в анализах крови?
4. Требуют ли нарушения КОС у Ф. особых методов коррекции, кроме лечения основного заболевания?

Ответы.

1. У Ф. развилась язвенная болезнь желудка и стеноз привратника желудка.
2. У Ф. негазовый (выделительный) алкалоз. Причины этого – повторная рвота (потеря в связи с этим кислых валентностей с желудочным содержимым) и декомпенсация физико-химических и физиологических механизмов устранения сдвигов КОС.
3. Компенсаторные реакции при негазовом алкалозе направлены на удаление избытка бикарбонатов и задержку угольной кислоты: компенсаторно развивается легочная гиповентиляция, что сопровождается ростом напряжения CO_2 в крови (pCO_2); с мочой выделяется большое количество бикарбоната и

двухосновного фосфата; ионизированный кальций переходит в костную ткань в обмен на ионы H^+ . Реализация этого компенсаторного механизма может сопровождаться гипокальциемией и, соответственно, повышением нервномышечной возбудимости. Это нередко проявляется судорогами (примером может быть так называемая желудочная тетания при неукротимой рвоте). Компенсация при негазовом алкалозе бывает неполной. Для частично компенсированного алкалоза характерно: нормальные или несколько повышенные значения pH плазмы крови. Высокое напряжение CO_2 крови (pCO_2). Увеличение концентрации стандартного бикарбоната (SB). Повышение избытка оснований (положительная величина BE). При декомпенсации значение pH крови существенно повышается, а напряжение CO_2 в крови может приближаться к норме. Последнее объясняется тем, что длительная гиперкапния (увеличение pCO_2 крови) сопровождается повышением возбудимости дыхательного центра. В связи с чем возрастает частота и глубина дыхания, и избыток напряжения CO_2 (вместе с ионами H^+) удаляется из организма. Это является одной из причин декомпенсации алкалоза.

4. У Ф. необходимо, помимо лечения основного заболевания, корректировать гипокалиемию (например, с помощью поляризующей смеси) и вводить в организм кислые валентности, например, 4% раствор HCl объемом 100 мл в 1000 мл 5% раствора глюкозы (не более 300 ммоль H^+ в сутки)].

Ситуационная задача № 8

Пострадавший А. доставлен в хирургическую клинику с места автокатастрофы с множественными повреждениями грудной клетки, живота, ног и потерей большого количества крови. При осмотре: сознание сохранено, но пострадавший не ориентируется во времени и ситуации; кожные покровы бледные, тахикардия, «нитевидный» пульс, АД 65/15 мм рт.ст. А. произведена операция по перевязке кровоточащих кровеносных сосудов, перелито 1200 мл донорской крови (срок хранения от 2 до 17 дней) и 2000 мл кровезаменителей. В реанимационном отделении: состояние А. тяжёлое; сохраняются тахикардия, артериальная гипотензия, одышка; суточный диурез значительно меньше нормы; возникло кровотечение из мелких сосудов повреждённых тканей. Данные лабораторных исследований свидетельствуют о понижении свёртываемости крови, гипопротромбинемии, гипофибриногенемии и тромбоцитопении. На вторые сутки развились явления острой почечной недостаточности. Смерть А. ОПК-1 ОПК-9 ПК-1 ПК-5 ПК-21 наступила от прогрессирующей почечной и сердечно-сосудистой недостаточности. На вскрытии обнаружены признаки множественного тромбоза мелких сосудов внутренних органов.

Вопросы:

1. Какой патологический процесс развився у А.:
а) вскоре после травмы; б) в реанимационном отделении?
2. Каков патогенез патологического процесса, который развився у пациента в реанимационном отделении?
3. Каковы механизмы развития: а) почечной недостаточности; б) сердечно-сосудистой недостаточности у больного?

4. Трансфузионная терапия оказалась неэффективной. Выскажите предположение — почему?

Ответы:

1. а) вскоре после травмы у пациента развился травматический и постгеморрагический шок.

б) в реанимационном отделении у пациента развился синдром ДВС, который вызван массивным повреждением тканей и образованием большого количества активного тромбoplastина в циркулирующей крови.

2. Патогенез ДВС-синдрома включает: гиперкоагуляцию белков, гиперагрегацию тромбоцитов и других форменных элементов крови, коагулопатию потребления и как следствие, понижение свёртывания белков крови, гипопротромбинемия, гипофибриногеномию и тромбоцитопению.

3.а) Механизм развития почечной недостаточности: образование микротромбов в сосудах микроциркуляции и нарушение функции почек.

б) Механизм развития сердечно-сосудистой недостаточности: массивная травма, кровопотеря, геморрагии, синдром ДВС, миокардиальная недостаточность + гиповолемия + нарушение тонуса сосудов. 4. Трансфузионная терапия оказалась неэффективной, предположительно по одной из следующих причин: - перелита несовместимая или «некачественная» (срок годности!) кровь; - очевидно, что переливание крови и плазмозаменителей произведено с опозданием (поскольку интервал времени между травмой, началом кровотечения и произведённой операцией не указан);- трансфузия сравнительно большого объёма крови (1200 мл) донорской крови и 2000 мл кровезаменителя (полиглюкин) может сопровождаться гемолизом части эритроцитов, а также (возможно) потенцированием тромбообразования и фибринолиза.

3.2 Перечень вопросов для проведения промежуточного (зачет) контроля по дисциплине (модулю):

1. История развития патологии. Общие вопросы об этиологии болезней.
2. Патогенез. Патологический процесс. Патологическое состояние.
3. Патогенное действие на организм повышенного барометрического давления.
4. Патогенное действие на организм пониженного барометрического давления.
5. Этиология лихорадки. Пирогенные вещества.
6. Патогенез лихорадки. Стадии лихорадки
7. Этиология воспаления. Местные и общие признаки воспаления.
8. Нарушение микроциркуляции в очаге воспаления.
9. Виды экссудатов, состав, свойства. Механизмы образования экссудата
10. Эмиграция лейкоцитов в очаг воспаления.
11. Классификация медиаторов воспаления.
12. Аллергические реакции 1-го типа.
13. Аллергические реакции 2-го типа.
14. Аллергические реакции 3-го типа.
15. Крапивница. Отек Квинке.

16. Гипогликемия, их виды.
17. Гипергликемия, их виды
18. Сахарный диабет.
21. Гипернатриемия. Причины, механизмы.
19. Гиперкалиемия. Причины, механизмы.
20. Гипермагниемия, гипомагниемия. Причины, механизмы.
21. Нарушение обмена железа, меди, кобальта, цинка, фтора и йода
22. Гипо- и гиперосмолярная дегидратация.
23. Нефротический отек.
24. Лимфатические, кишечные и сердечные отеки.
25. Лейкоцитозы. Причины, механизмы и виды.
26. Лимфоцитоз, лимфопения. Моноцитоз. Изменение лейкоцитарной формулы.
27. Эозинофилия, эозинопения. Причины. Изменение лейкоцитарной формулы.
28. Лейкопения. Причины, механизмы.
29. Лейкозы, их виды, этиология и патогенез.
30. Лейкоцитарная формула при остром миелобластном и промиелоцитарном лейкозе.
31. Лейкоцитарная формула при хроническом лимфоцитарном и моноцитарном лейкозе.
32. Эритремия Картина крови.
33. Железодефицитная анемия.
34. В12 – фолиево-дефицитные анемии.
35. Гемолитическая анемия.
36. Основные гемодинамические признаки при сердечной недостаточности.
37. Основные гемодинамические признаки при сосудистой недостаточности.
38. Основные проявления недостаточности кровообращения.
39. Гипертоническая болезнь. Этиология, патогенез, стадии.
40. Коллапс и его виды.
41. Предсердная и атриовентрикулярная экстрасистолия.
42. Желудочковая экстрасистолия.
43. Гипер- и гиповентиляция легких. Изменение легочных объемов и емкостей легких при бронхиальной астме и плеврите.
47. Одышка. Частое глубокое и поверхностное дыхание. Редкое глубокое дыхание.
48. Патологические типы дыхания.
49. Классификация гипоксии по Петрову.
50. Гипер- и гипосаливация.
51. Нарушение пищеварения в желудке при гипер- и гипоацидном гастрите.
52. Нарушение двигательной функции желудка.
53. Этиология и патогенез язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки.

54. Гемолитическая желтуха. Этиология. Патогенез.
55. Печеночная желтуха. Этиология. Патогенез.
56. Подпеченочная желтуха. Этиология. Патогенез.
57. Нарушение клубочковой фильтрации.
58. Нарушение функций канальцев. Нарушение канальцевой секреции.
59. Протенурия. Глюкозурия.
60. Нарушение экскреторной функции клубочкового аппарата почек.
61. Гломерулонефрит. Этиология. Патогенез.
62. Гепатит. Этиология. Патогенез.
63. Мутация. Этиология и виды мутаций.
64. Доминантный и рецессивный типы наследования, их проявления.
65. Хромосомные болезни, связанные с нерасхождением половых хромосом.
66. Гипо- и гиперфункции щитовидной железы.
67. Хроническая недостаточность коры надпочечников (болезнь Иценко-Кушинга).
68. Первичный альдостеринизм (синдром Кона). Феохромоцитома.
69. Адреногенитальный синдром у детей и взрослых.
70. Гипофизарная карликовость. Гигантизм, акромегалия.
71. Параличи центральные. Причины, признаки.
72. Параличи периферические. Причины, признаки
73. Патофизиология мозжечка.
74. Нарушение чувствительности. Анестезия, гипостезия, гиперстезия.
75. Рассчитать парциальное давление кислорода на высоте 4000 метров над уровнем моря.
76. Методика определения фагоцитарной активности нейтрофильных лейкоцитов.
77. Постановка непрямого теста дегрануляции тучных клеток.
78. Определение осмотической резистентности эритроцитов.
79. Измерение жизненных емкостей легких в норме и после физической нагрузки. Экспериментальное воспроизведение периодического дыхания.
80. Определение кислотности желудочного сока.
81. Количественное определение билирубина в сыворотке крови (по Иендрашеку)
82. Техника приготовления и окраска мазка крови. Картина крови при острой воспалительной реакции.
83. Изменение патологических форм эритроцитов при анемиях.
84. Цитоморфологические изменения картины крови при острых и хронических лейкозах

4. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1 Основная литература

1 .Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 1:учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 624 с.

2 . Литвицкий П.Ф. Патофизиология. В 2 т. Т. 2 учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 792 с. – Режим доступа;

3. Струков А. И., Патологическая анатомия: учеб . для вузов / А. И. Струков, В. В. Серов; под ред. В.С. Паукова. - 6-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014, 2015. - 880 с.

4. Патологическая анатомия: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зайратьянц О. В. и др.; под ред. О. В. Зайратьянца, Л. Б. Гарасовой. - 2-е изд., испр . и доп. - м. ГЭОТАР-Медиа, 2015."

4.2 Дополнительная литература

1. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 1

2. Новицкий В.В., Гольдберг Е.Д., Уразова О.И. Патофизиология. Том 2 :учебник. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с

3. Патологическая анатомия. В 2 т. Т. 1. Общая патология [Электронный ресурс]: учебник / Под ред. в.с. Паукова - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015.

4.3 Источники в сети Интернет

1. <https://www.minobrnauki.gov.ru/> Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

2. <https://www.rosminzdrav.ru/> Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации;

3. <http://www.obrnadzor.gov.ru/ru/> Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки;

4. <http://www.nica.ru/> Официальный сайт Национального аккредитационного агентства в сфере образования;

5. <http://www.medprofedu.ru/> Официальный сайт организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

6. <http://window.edu.ru/window/library> Федеральный портал. Российское образование);

7. www.cir.ru/index.jsp (Университетская информационная система России;

8. <http://diss.rsl.ru> Российская государственная библиотека. Электронная библиотека диссертаций;

9. www.scsml.rssi.ru информационные ресурсы центральной научной медицинской библиотеки;

10. <http://www.1.fips.ru> информационные ресурсы Роспатента;

11. <http://www.studmedlib.ru> электронная библиотека медицинского ВУЗа;

12. <http://elibrary.ru> Электронные версии журналов, полнотекстовые статьи по медицине и биологии электронной научной библиотеки;

13. <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>. Электронная библиотека медицинского вуза КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА;

14. <http://www.iprbookshop.ru/78574.html> Электронно-библиотечная система IPR-BOOKS;

15. <http://www.femb.ru> Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации;

16. <http://window.edu.ru> Единое окно доступа к образовательным ресурсам;
17. <http://med-lib.ru/> Медицинская on-line библиотека Medlib: справочники, энциклопедии, монографии по всем отраслям медицины на русском и английском языках;
18. <http://www.booksmed.com/> Медицинская литература: книги, справочники, учебники.

5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

5.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий

На лекционных и практических занятиях используются следующие информационные и образовательные технологии:

1. чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
2. разбор ситуационных задач;
3. тестирование.

5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows Professional 7;
2. Microsoft Office 2010 Russian;
3. Microsoft Office 2007 Russian;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Свободно распространяемое программное обеспечение:

1. PAINT.NET (<http://paintnet.ru>);
2. ADOBE ACROBAT READER DC (<http://acrobat.adobe.com>);
3. IRFANVIEW (<http://www.irfanview.com>);
4. VLCMEDIA PLAYER (<http://www.vidioplan.org>);
5. K-lite Codec Pack (<http://codecguides.com>).

5.3 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. PubMed. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
2. MedScape. <http://www.medscape.com/>
3. Handbooks. <http://www.handbooks.ru>
4. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru>
5. EuropePubMedCentral. <https://europepmc.org/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать

	пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (из основной и дополнительной литературы и электронных ресурсов). Решение ситуационных задач по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и решение ситуационных задач.
Собеседование	На занятии каждый обучающийся должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане занятия вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументированно. Ответ на вопрос не должен сводиться только к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.
Решение ситуационных задач	При решении ситуационной задачи следует проанализировать описанную в задаче ситуацию и ответить на все имеющиеся вопросы. Ответы должны быть развернутыми и обоснованными. Обычно в задаче поставлено несколько вопросов. Поэтому целесообразно на каждый вопрос отвечать отдельно. При решении задачи необходимо выбрать оптимальный вариант ее решения (подобрать известные или предложить свой алгоритмы действия).
Подготовка к промежуточной аттестации	При подготовке к промежуточной аттестации необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Лекции и практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации

большой аудитории, а также демонстрационным оборудованием и учебно-наглядными пособиями в соответствии со справкой материально-технического обеспечения. Для самостоятельной работы используются помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспеченные доступом в электронную информационно-образовательную среду.

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1	Лекции	Конференц-зал Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91 Мультимедиа-комплекс, состоящий из следующих аудиовизуальных систем: система звукоусиления, проектор Projectiondesign F32 sx+NB, мультимедийный проектор Digital Projection Vision Laser 6500 WUXGA, экран Lumien Master Picture 274*366 MW FG, экран моторизованный MW ScreenMaxx, 400*300, 2 плазменные панели LG. Трибуна - 1 шт., стол президиума - 1 шт., кресла с пюпитрами – 160 шт.
2	Практические занятия	Центр симуляционного обучения Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91, каб. № 119 1) Функциональная кровать, 2) Симулятор взрослого пациента Laerdal SimMan ALS с беспроводной системой управления, имитатором прикроватного монитора – для моделирования профессиональной деятельности: обучения навыкам диагностики неотложных и критических состояний, проведения интенсивной терапии, базовых и расширенных реанимационных мероприятий. 3) Тренажер для обучения навыкам базовой сердечно-легочной реанимации Laerdal Resusci Anne с программным обеспечением (ПО) контроля качества проводимых манипуляций. 4) Спинальный щит, 5) Манекен-симулятор, имитирующий различные травмы. 6) Набор шин для транспортной иммобилизации. 7) Учебный автоматический наружный дефибриллятор (АНД) CardiacScience. Расходные материалы в необходимых количествах. Плазма-панель (телевизор) 64” Samsung PS64E8007 для демонстрации учебных материалов. Терапевтическое отделение, кардиохирургическое отделение, ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, 115682, г. Москва, Ореховый бульвар д. 28. Специализированное оборудование и (или) медицинские изделия (тонометр, стетофонендоскоп, термометр,

		медицинские весы, ростомер, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель бактерицидный, негатоскоп, электрокардиограф многоканальный, система мониторинговая для диагностики нагрузочных тестов кардиологическая) и расходные материалы в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально.
3	Самостоятельная работа	Компьютерный класс (каб. № 218) Академия постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России по адресу: 125371, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 91. Учебные столы – 12 шт., стулья – 12 шт., персональные компьютеры – 12 шт., подключение к сети «Интернет», доступ к электронно-библиотечным ресурсам (ЭБС «Консультант студента», «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»), электронной информационно-образовательной среде организации.

8. Критерии оценивания компетенций

Шкалы оценивания результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (сформированность компетенций) в рамках дисциплины (модуля).

Результат	Критерии оценивания результатов обучения	Критерии оценивания сформированности компетенций
Зачтено	- освоение материала программы дисциплины; - последовательное, четкое и логически стройное использование материалов программы дисциплины при ответе на вопросы; - способность тесно увязывать теорию с практикой; - свободное применение полученных знаний, умений и навыков; - использование при ответе на вопросы опыта практической деятельности; - правильное обоснование решений, выводов; - целостное владение навыками и приемами выполнения практических задач	Компетенция в рамках программы дисциплины сформирована. Индикаторы достижения компетенции проявлены. Демонстрирует понимание круга вопросов оцениваемой компетенции. Все требования/составляющие индикаторов достижения компетенции в соответствии с Разделом 1 рабочей программы выполнены. Проявляет высокий уровень самостоятельности и адаптивности в использовании теоретических знаний, практических умений и навыков в профессиональной деятельности. Готов к

		самостоятельной конвертации знаний, умений и навыков в практику.
Не зачтено	- материал рабочей программы дисциплины не освоен; - обучающийся допускает грубые неточности в терминологии, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в ответах на вопросы; - значительные затруднения в обосновании решений, выводов.	Демонстрирует непонимание или небольшое понимание круга вопросов оцениваемой компетенции. Ни одно или многие требования/составляющие индикаторов достижения компетенции в соответствии с Разделом 1 рабочей программы не выполнены.

9. Особенности организации образовательного процесса по программам ординатуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Содержание высшего образования по программам ординатуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой ординатуры, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ ординатуры, адаптированных для обучения указанных обучающихся.

Обучение по программам ординатуры инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся созданы специальные условия для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. Под специальными условиями для получения высшего образования по программам ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя:

- использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания,
- специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального использования,
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь,
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий,
- обеспечение доступа в здания организаций и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ ординатуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по программам ординатуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию организации.

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной;

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации.

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно услуги сурдопереводчиков.

При получении высшего образования по программам ординатуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебные пособия, иная учебная литература.